

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-102821

(P2003-102821A)

(43) 公開日 平成15年4月8日(2003.4.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 L 9/01		A 6 1 L 9/01	H 4 B 0 3 5 R 4 C 0 8 0
A 2 3 L 1/015		A 2 3 L 1/015	4 C 0 8 3
A 6 1 L 9/14		A 6 1 L 9/14	4 D 0 5 6
B 0 1 D 11/02		B 0 1 D 11/02	A
審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-305414(P2001-305414)

(22) 出願日 平成13年10月1日(2001.10.1)

(71) 出願人 594104445

リリース科学工業株式会社
大阪府豊中市利倉1-3-31

(72) 発明者 山中 伸一

大阪府豊中市利倉1-3-31 リリース科
学工業株式会社内

(72) 発明者 大藤 拓生

大阪府豊中市利倉1-3-31 リリース科
学工業株式会社内

(74) 代理人 100089462

弁理士 溝上 哲也 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 消臭成分抽出方法及び消臭剤

(57) 【要約】

【課題】 メルカプタン臭を確実に除去する消臭成分抽出方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 ポリフェノール類を含有する物質からアルカリ水溶液によって消臭成分を抽出することとした。これにより、メルカプタン臭を確実にかつ効果的に消臭することができる消臭成分を得ることができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリフェノール類を含有する物質からアルカリ水溶液によって消臭成分を抽出することを特徴とする消臭成分抽出方法。

【請求項2】 消臭成分を抽出した後に、pH調整を行うことを特徴とする請求項1記載の消臭成分抽出方法。

【請求項3】 ポリフェノール類を含有する物質から水又は熱水によって消臭成分を抽出した後に、pH調整を行うことを特徴とする消臭成分抽出方法。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかの方法によって抽出した消臭成分を含有することを特徴とする消臭剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ポリフェノール類を含有する物質から消臭成分を効果的に抽出する方法、及びその消臭成分を含有する消臭剤に関するものである。

【0002】

【従来の技術】本出願人は、先に特許第2857736号において、ルイボスティーの水性抽出物を含有する消臭剤（以下、単に消臭剤という）について提案した。この消臭剤は、南アフリカ共和国の植物 *Aspalathus Linearis* の葉を乾燥して発酵させたルイボスティー(Rooibos tea) を水、特に好ましくは熱水で抽出した消臭成分を含有するものである。

【0003】そして、特許第2857736号において、消臭剤は、アンモニア、アセトアルデヒド、トリメチルアミン、硫化水素の臭気を極めて効果的に除去可能であることを示した。また、ニンニクエキスにおいても消臭効果があることを示した。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、一般的に、生ゴミの腐った臭い及びニンニク臭は、メルカプタンを含有している。このメルカプタン臭は、従来ではメルカプタン臭より強力な臭いによって不快感を抑制するマスキングと称する手法で対処するようにしていた。すなわち、従来では、メルカプタン自体を化学反応的に除去する手法が困難であるとされていた。

【0005】また、例えば特開平10-7539号には、ニンニク臭の本体と言われる低級メルカプタン等については、臭気を十分に分解除去することができない旨記載されており、これを改善すべくフラボノイドを含有したルイボスクラウンを成分とするニンニク用消臭剤と、ルイボスクラウンから水又は温水によって消臭成分を抽出することが記載されている。

【0006】これら特許第2857736号及び特開平10-7539号に記載された各消臭剤によれば、いずれもニンニク臭を除去する効果が有ると記載されている。しかしながら、本出願の発明者らは、ルイボスティー

ーから消臭成分を水又は熱水（温水）によって抽出しても、メルカプタン臭に対して必ずしも効果的な消臭効果が認められないことを知見した。

【0007】すなわち、ニンニクエキス（ニンニク臭）には、メルカプタンと共に硫化水素等を含有している。したがって上記した従来の消臭剤がニンニク臭を除去することができたのは、硫化水素等の成分をメルカプタンより効果的に除去することができた結果であると言える。

【0008】もちろん、上記したようにルイボスティーから水又は熱水（温水）により消臭成分を抽出する方法により得た消臭成分は、メルカプタンもある程度除去することができるからニンニク臭の消臭という点では効果が認められるものの、メルカプタン臭自体の効果的な除去は依然として困難であった。

【0009】本発明は、上記の問題を解決するものであり、メルカプタン臭を確実に除去する消臭成分抽出方法及び消臭剤を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明は、ポリフェノール類を含有する物質からアルカリ水溶液によって消臭成分を抽出することとした。これにより、メルカプタン臭を確実にかつ効果的に消臭することができる消臭成分を得ることができ、また、この消臭成分を含有成分とすれば消臭効果の高い消臭剤を得ることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明において、ポリフェノール類を含有する物質とは、例えばルイボスティー、ニルギリ、プーアル、緑茶などの茶葉、松、杉、檜などの樹皮といった植物を意味する。

【0012】本発明は、本発明者らが行った以下の実験に基づいてなされたものである。なお、以下の実験において、「消臭率」とは、次の方法にて測定した数値を意味する。1リットルの三角フラスコに所定濃度に希釈した抽出消臭成分を1gを採取し、これに悪臭成分を所定単位量加え、密封して放置し、30分後に臭気濃度(A ppm)を北川式検知管で測定する。

【0013】一方、別の三角フラスコには上記において消臭成分を採取しないで悪臭成分のみを所定単位量加え、密封して放置し、30分後に臭気濃度(B ppm)を北川式検知管で測定する。消臭率は、これら測定した臭気濃度A ppm、B ppmから次式によって求めた数値である。

【0014】

【数1】

$$\text{消臭率}(\%) = \{ (B - A) / B \} \times 100$$

【0015】また、以下の実験で特に条件を規定していない場合、消臭成分の抽出は、次のように行っている。500ミリリットルのビーカーにポリフェノール類を含

有する物質を10g採取し、これに精製水90g、又は炭酸水素ナトリウム5gと精製水85gを加え、沸騰するまで加熱する。沸騰後1分で加熱を停止し、3時間放置する。

【0016】(1)抽出する水溶液のアルカリ性物質(炭酸水素ナトリウム)濃度(以下、単にアルカリ濃度と略す)の影響

ポリフェノール類を含有する各物質からアルカリ濃度の異なる水溶液で消臭成分を抽出し、この消臭成分の抽出液濃度と消臭率との関係を調べた。その結果を図1～図5に示す。この実験ではポリフェノール類を含有する物質としてルイボスティ(図1)、プーアル(図2)、ニルギリ(図3)、緑茶(図4)、松の樹皮(図5)を採用した。

【0017】(1)の実験から次のことを知見した。

- ・アルカリ濃度が0もしくは酸性の水溶液で抽出した消臭成分は、抽出液濃度を高くしても消臭率が低い。
- ・アルカリ濃度が高い水溶液で抽出した消臭成分は、抽出液濃度が低くても消臭率が高い。
- ・アルカリ濃度が低い水溶液で抽出した消臭成分であっても、抽出液濃度を高くすれば消臭率が高くなる。

【0018】・以上のことから、抽出する水溶液のアルカリ濃度は2～10%が望ましいことを知見した。この理由は、アルカリ濃度が2%より低いと消臭率を高くするために抽出液濃度を極端に高くしなければならなくなり、10%より高くても消臭成分の抽出効率はあまり変わらないためである。

【0019】(2)水溶液の種類の影響

炭酸ナトリウム(Na_2CO_3)、炭酸水素ナトリウム(NaHCO_3)、水酸化ナトリウム(NaOH)、水酸化カリウム(KOH)、クエン酸ナトリウム(Na-citrate)、を同一当量になるように添加した水溶液で消臭成分を抽出し、各々の消臭率と抽出液濃度との関係を調べた。その結果を図6～図10に示す。この実験ではポリフェノール類を含有する物質としてルイボスティ(図6)、プーアル(図7)、ニルギリ(図8)、緑茶(図9)、松の樹皮(図10)を採用した。

【0020】(2)の実験から次のことを知見した。

- ・炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、水酸化ナトリウム、水酸化カリウムは、抽出液濃度が10%程度で十分な消臭効果があった。
- ・クエン酸ナトリウムは消臭率が極めて低い又は無かった。

【0021】・以上(1)(2)より、抽出する水溶液はpH9以上とすることで、抽出液濃度が低くても消臭率60%以上の消臭成分が得られることを知見した。

・しかしながら、消臭剤の主たる応用分野が食品や家庭用雑貨であることから、水酸化物などの劇物を用いることは適切ではなく、安全性を考慮すれば、アルカリとしては炭酸水素ナトリウムなどの水酸化物以外のものを用

いることが適切とすることができる。

【0022】(3)消臭成分抽出後のpH調整の影響
アルカリ濃度5%の炭酸水素ナトリウムと、水とにより、各物質から消臭成分を抽出し、アルカリ抽出、水抽出共に原液に対し、炭酸水素ナトリウムを加えてpH9.0に調整し、その後クエン酸を加えてpH5.0に、さらにその後、炭酸水素ナトリウムを加えてpH7.0に調整した。その結果を図11に示す。

【0023】(3)の実験から次のことを知見した。

- ・アルカリ水溶液による抽出液に対してpH調整してアルカリ度を低くすると、消臭率は低くなり、その後アルカリ度を高くすると再度消臭率が高くなる。
- ・水による抽出液は元々のpHが低く消臭率も低いが、pH調整してアルカリ度を高くすることで消臭率を高くすることができた。

・以上のことから、アルカリ水溶液、水の両者による抽出液に対して、pH調整をすれば消臭率を調整できることを知見した。

【0024】(4)アルカリ単独の消臭力

炭酸水素ナトリウムの水溶液のみで消臭率を測定した。その結果、炭酸水素ナトリウムの水溶液自体には消臭作用がないことを知見した。

【0025】(5)加熱停止後の放置時間の影響

各物質を炭酸水素ナトリウム5%の水溶液で1分間沸騰させ、その後、加熱を停止して時間を0、0.5、1、3、16時間に変えて(室温にて)放置した後、抽出液濃度5%で消臭率を測定した。その結果を図12に示す。

【0026】(5)の実験から次のことを知見した。

- ・少なくとも1時間は放置しないと消臭率が十分に高くない。
- ・以上のことより、3時間より長く放置した場合に消臭率が若干低下する物質もあるが、さほど気になる低下ではないので、1時間以上放置することが望ましいことを知見した。

【0027】以上の(1)～(5)の実験に基づいて、本発明は、ポリフェノール類を含有する物質からアルカリ水溶液によって消臭成分を抽出することとした(請求項1)。これによって、メルカプタン臭を確実に除去することができ、それ以外の不快臭とされるアンモニア臭、アセトアルデヒド臭、トリメチルアミン臭、硫化水素臭に対してもほぼ完全に消臭することができる消臭成分を抽出することができる。

【0028】なお、特にpH9以上のアルカリ水溶液のアルカリ濃度2～10%で抽出し、3時間以上放置した消臭成分を抽出液濃度5～30%として使用することで、消臭成分の抽出作業効率と消臭効果が最も高くなる。

【0029】また、(1)～(5)の実験に基づいて、本発明は、上記のように消臭成分を抽出した後に、pH

調整を行うこととした(請求項2)。このようにすれば、上記において抽出液のアルカリ濃度(pH)が低くても、調整してさらに消臭率を高くすることができる。

【0030】また、本発明は、ポリフェノール類を含有する物質から水又は熱水によって消臭成分を抽出した後に、pH調整を行うこととした(請求項3)。このようにすることで、水による抽出であっても不快臭を従来以上に消臭することができ、特にメルカプタン臭の消臭率を高くすることができる。

【0031】さらに、本発明の消臭剤(請求項4)は、以上のいずれかの方法によって抽出した消臭成分を含むものとした。消臭剤は、液体又は粉末で噴霧したり散布したりすればよく、水溶液のアルカリ濃度と、抽出液濃度及びpHを調整しておけば飲用してもよい。すなわち本発明の消臭剤は、家庭用生ゴミに直接噴霧したり散布して不快臭を消臭したり、ニンニクを食べた後に口内に噴霧したり飲用することで、周囲に不快な臭いを漂わせることがない。

【0032】こうした本発明の消臭剤の形態としては、上記の他にゲル状物質に混合し、多孔質素材に吸着させ、又は紙その他の繊維材に含浸させて担持した形態としてもよい。また、用途は、口内消臭材として、グミ、キャンディー、ガム、清涼飲料水、食品に添加して用いたり、上記したように液体、気体の状態で口、腋、室内冷蔵庫、靴、の消臭に用いてもよい。

【0033】なお、茶葉のときは、通常口にする物質であることから、飲食に用いても問題がなく、飲料や食品といった商品に適していると言える。一方、樹皮のときは、通常口にしない物質であることから、上記した冷蔵庫、靴、室内の消臭用の商品に適していると言える。当然、茶葉を冷蔵庫や靴、室内の消臭商品として用いれば、子供や幼児の誤飲等があっても安全である。

【0034】

【実施例】以下に本発明の効果について説明する。以下の表1には、本発明における請求項1、請求項2、請求項3によって各々抽出した実施例A、B、Cの消臭成分と、水抽出した比較例aの消臭成分とを消臭率で比較した結果を示す。

【0035】なお、実施例Aの消臭成分は次の条件で抽出した。

(1) ポリフェノール類を含有する物質をルイボスティーとした。

(2) アルカリ濃度1%の水溶液(炭酸水素ナトリウム)を用いた。

(3) 1分間沸騰させた。

(4) 放置時間を3時間とした。

このようにして抽出し、抽出液濃度5%に希釈し、そのときのアルカリ濃度0.05%、pH7.0の抽出液を実験に供した。

【0036】実施例Bの消臭成分は次の条件で抽出し

た。

(5) 実施例Aと同様に(1)～(4)を行った後に炭酸水素ナトリウムを加えてpH9.3に調整した。このようにして抽出し、抽出液濃度5%に希釈し、そのときのアルカリ濃度0.5%、pH9.3の抽出液を実験に供した。

【0037】実施例Cの消臭成分は次の条件で抽出した。

(1) ポリフェノール類を含有する物質をルイボスティーとした。

(2) 水(アルカリ濃度0%)を用いた。

(3) 1分間沸騰させた。

(4) 放置時間を3時間とした。

(5) 上記(4)後に炭酸水素ナトリウムを加えてpH7.0に調整した。このようにして抽出し、抽出液濃度5%に希釈し、そのときのアルカリ濃度0.05%、pH7.0の抽出液を実験に供した。

【0038】比較例aの消臭成分は次の条件で抽出した。

(1) ポリフェノール類を含有する物質をルイボスティーとした。

(2) 水(アルカリ濃度0%)を用いた。

(3) 1分間沸騰させた。

(4) 放置時間を3時間とした。

このようにして抽出した原液(アルカリ濃度0%、pH5.0)を実験に供した。

【0039】

【表1】

抽出方法	実施例A	実施例B	実施例C	比較例a
不快臭種				
メチルメルカプタン	○	◎	○	×
アンモニア	◎	◎	◎	○
アセトアルデヒド	◎	◎	◎	○
トリメチルアミン	◎	◎	◎	○
硫化水素	◎	◎	◎	○

【0040】なお、上記の表1において、◎、○、×は次のことを意味する。

・◎＝消臭率70～100% (ほとんど臭わない～無臭)

・○＝消臭率50～70%未満(少し臭う～ほとんど臭わない)

・×＝消臭率0～50%未満(強烈に臭う～少し臭う)

【0041】上記した結果から、本発明であれば、不快臭を確実に消臭することができ、とりわけ従来では消臭が困難であったメルカプタン臭を極めて効果的に消臭することができることが判明した。また、従来の水抽出ではメルカプタン臭の消臭が困難であったが、水抽出に加えてpH調整を行うことで、アルカリ抽出と同等の作用効果が得られることが判明した。さらには、アルカリ抽出の後にpH調整を行うことで、アルカリ抽出のみに較

べてより顕著なメルカプタン臭の消臭効果を得ることができることが判明した。

【0042】

【発明の効果】以上のように、本発明は、ポリフェノール類を含有する物質からアルカリ水溶液によって消臭成分を抽出することにより、不快臭を極めて高い消臭率で除去することができ、特にメルカプタン臭に対しては従来に較べて効果的に除去し消臭することができる。また、必要に応じて、上記の抽出方法において、消臭成分を抽出した後に、pH調整を行うことで、上記効果を確

実かつ一層顕著に得ることができる。

【0043】また、ポリフェノール類を含有する物質から水又は熱水によって消臭成分を抽出した後に、pH調整を行うことで、水による抽出によってでもメルカプタン臭に顕著な消臭効果が現れ、上記と同等の作用効果を得ることができる。

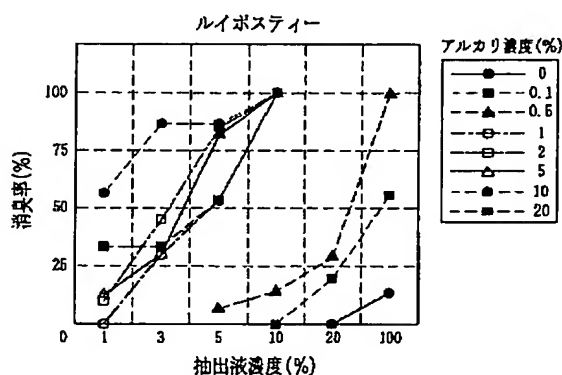
【図面の簡単な説明】

【図1】ルイボスティーから消臭成分を抽出するときの水溶液のアルカリ濃度の違いによる抽出液濃度と消臭率の関係を示す図である。

【図2】ブーアルから消臭成分を抽出するときの水溶液のアルカリ濃度の違いによる抽出液濃度と消臭率の関係を示す図である。

【図3】ニルギリから消臭成分を抽出するときの水溶液のアルカリ濃度の違いによる抽出液濃度と消臭率の関係

【図1】



【図11】

調整pH		→pH9.0	→pH5.0	→pH7.0
ルイボスティー	アルカリ抽出	97.5%	13.6%	97.5%
	水抽出	97.5%	27.3%	97.5%
ブーアル	アルカリ抽出	97.5%	20.0%	97.5%
	水抽出	97.5%	36.0%	97.5%
ニルギリ	アルカリ抽出	97.5%	10.0%	97.5%
	水抽出	97.5%	20.0%	97.5%
緑茶	アルカリ抽出	97.5%	0.0%	97.5%
	水抽出	97.5%	20.0%	97.5%
松の樹皮	アルカリ抽出	97.5%	35.0%	97.5%
	水抽出	97.5%	36.0%	42.9%

※97.5%は数値の枝知最大値を意味する。

を示す図である。

【図4】緑茶から消臭成分を抽出するときの水溶液のアルカリ濃度の違いによる抽出液濃度と消臭率の関係を示す図である。

【図5】松の樹皮から消臭成分を抽出するときの水溶液のアルカリ濃度の違いによる抽出液濃度と消臭率の関係を示す図である。

【図6】ルイボスティーから消臭成分を抽出するときの水溶液のアルカリ濃度の違いによる抽出液濃度と消臭率の関係を示す図である。

【図7】ブーアルから消臭成分を抽出するときの水溶液のアルカリ濃度の違いによる抽出液濃度と消臭率の関係を示す図である。

【図8】ニルギリから消臭成分を抽出するときの水溶液のアルカリ濃度の違いによる抽出液濃度と消臭率の関係を示す図である。

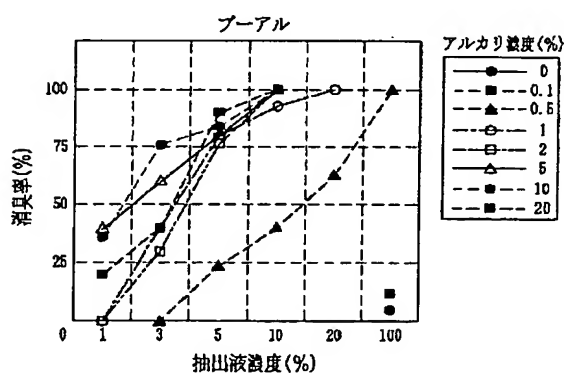
【図9】緑茶から消臭成分を抽出するときの水溶液のアルカリ濃度の違いによる抽出液濃度と消臭率の関係を示す図である。

【図10】松の樹皮から消臭成分を抽出するときの水溶液のアルカリ濃度の違いによる抽出液濃度と消臭率の関係を示す図である。

【図11】消臭成分の抽出後に調整するpHと消臭率との関係を示す図である。

【図12】加熱停止後の放置時間と消臭率との関係を示す図である。

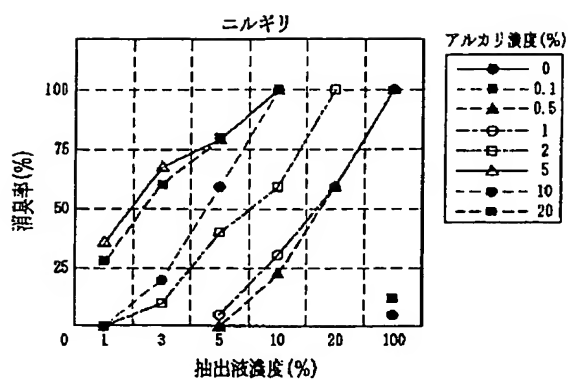
【図2】



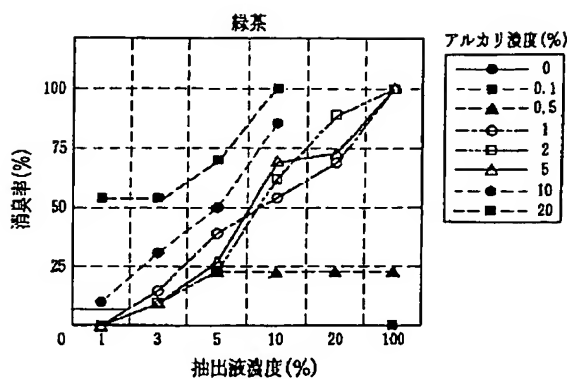
【図12】

放置時間		0(hr)	0.5(hr)	1(hr)	3(hr)	16(hr)
ルイボスティー	アルカリ抽出	18.2%	50.0%	63.6%	88.4%	82.6%
	水抽出	80.8%	80.8%	80.8%	80.8%	80.8%
ブーアル	アルカリ抽出	40.0%	50.0%	50.0%	50.0%	85.0%
	水抽出	00.0%	00.0%	25.0%	25.0%	75.0%
緑茶	アルカリ抽出	36.4%	45.5%	59.1%	77.3%	88.1%
	水抽出	36.4%	45.5%	59.1%	77.3%	88.1%

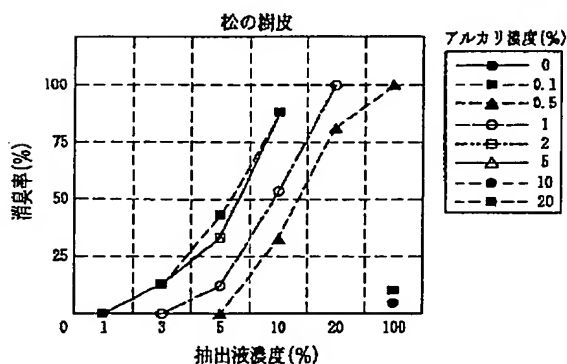
【図3】



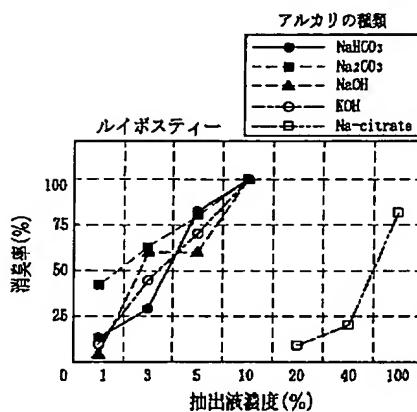
【図4】



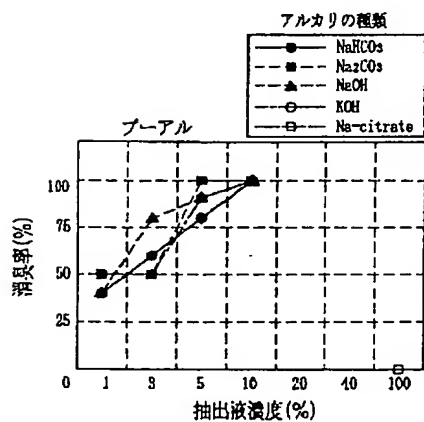
【図5】



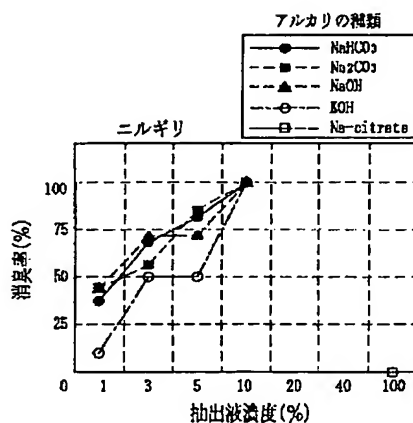
【図6】



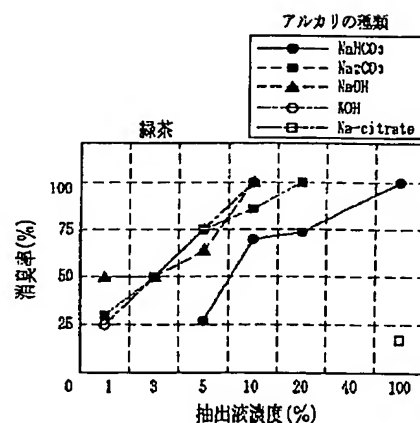
【図7】



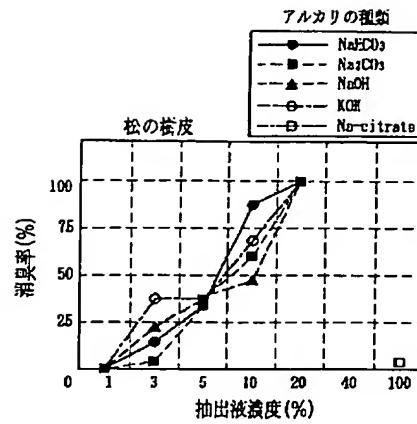
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

// A 6 1 K 7/32

A 6 1 K 7/32

(72)発明者 中坪 文明

京都府宇治市五ヶ庄一里塚25-58

F ターム (参考)

4B035 LC02 LG04 LG37 LP22 LP56
 4C080 AA07 BB02 CC02 CC04 CC05
 CC08 CC09 CC12 CC14 CC15
 HH03 HH05 JJ04 KK06 KK08
 LL04 LL09 MM12 MM31 NN01
 QQ03
 4C083 AA112 AC471 AC472 BB43
 BB44 CC17 DD17 DD23 DD27
 EE18 FF01
 4D056 AB18 AC21 CA17 CA22 CA28
 CA39 DA01 DA06